

DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-3-41-49



РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ ЧЕРЕЗ ВИЗУАЛИЗАЦИЮ ИДЕЙ В НЕЙРОСЕТЯХ

В. Ю. Грушевская¹ ✉¹ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

✉ v.iu.grushevskaya@urfu.ru

Аннотация

В статье представлена методика развития креативности, опирающаяся на освоение способов генерации идей и их визуализацию с помощью нейросетей. Актуальность работы обусловлена внедрением технологий компьютерной генерации изображений в цифровые коммуникации, изменениями структуры профессиональных навыков и необходимостью осваивать новые технологии в рамках изучения ИКТ.

Целью статьи является описание порядка проведения практического занятия по работе с генеративными нейросетями, при этом особое внимание уделяется вопросам развития дивергентного мышления и применения эвристических методов в эпоху развития искусственного интеллекта. В работе описаны сферы применения и проблемы распространения нейрографики, систематизированы современные подходы к развитию креативности. Представлена методика визуализации креативных идей с помощью нейросетей, предполагающая следующую последовательность работы над проектом: генерация идей с использованием эвристических методов, вербализация идей через написание текстовых запросов, визуализация идей с помощью генеративных нейросетей, создание дизайн-макета в графическом редакторе.

Новизна исследования заключается в анализе возможностей использования технологий нейросетевой генерации изображений в педагогической практике и их внедрения в процесс развития креативности для формирования актуальных навыков проектной деятельности в рамках освоения ИКТ.

Статья проиллюстрирована примерами студенческих работ.

Представленный комплекс заданий может применяться на практических занятиях по ИКТ и в проектной деятельности студентов и школьников.

Статья адресована медиapedагогам, студентам, ведущим проектную деятельность, а также специалистам, использующим возможности генерации изображений в нейросетях в коммуникационных проектах.

Ключевые слова: визуальная компетенция, эвристические методы, развитие креативности, графические нейросети, генеративные нейросети, искусственный интеллект, визуальная грамотность, дизайн-мышление.

Для цитирования:

Грушевская В. Ю. Развитие креативности через визуализацию идей в нейросетях. *Информатика и образование*. 2025;40(3):41–49. DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-3-41-49.

DEVELOPING CREATIVITY THROUGH VISUALISATION OF IDEAS IN NEURAL NETWORKS

V. Yu. Grushevskaya¹ ✉¹ Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

✉ v.iu.grushevskaya@urfu.ru

Abstract

The article presents a methodology of creativity development based on mastering the ways of generating ideas and their visualisation with the help of neural networks. The relevance of the work is conditioned by the introduction of computer image generation technologies in digital communications, changes in the structure of professional skills and the need to master new technologies within the framework of ICT learning.

The aim of the article is to describe the order of conducting a practical lesson on working with generative neural networks, with special attention paid to the development of divergent thinking and application of heuristic methods in the era of artificial intelligence development. The article describes spheres of neurography application and problems of its dissemination, systematises modern approaches to creativity development. The methodology of visualisation of creative ideas using neural networks is presented, which implies the following sequence of work on the project: generation of ideas using heuristic methods, verbalisation of ideas through writing text queries, visualisation of ideas using generative neural networks, creation of design layout in a graphic editor.

The novelty of the study lies in the analysis of the possibilities of using neural network image generation technologies in pedagogical practice and their implementation in the process of creativity development for the formation of actual skills of project activity within the framework of ICT learning.

The article is illustrated with examples of student works.

The presented set of tasks can be applied in practical ICT classes and in project activities of students and pupils.

The article is addressed to media educators, students conducting project activities, as well as specialists using the possibilities of image generation in neural networks in communication projects.

Keywords: visual competence, heuristic methods, creativity development, graphical neural networks, generative neural networks, artificial intelligence, visual literacy, design thinking.

For citation:

Grushevskaya V. Yu. Developing creativity through visualisation of ideas in neural networks. 2025;40(3):41–49. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-3-41-49.

1. Введение

С развитием искусственного интеллекта творческие профессии переживают трансформацию, в ходе которой значительный пласт рутинных задач может быть автоматизирован. Возможные изменения рынка труда вносят свои коррективы в структуру и содержание профессиональных навыков специалистов будущего.

В сферах, широко использующих визуальные материалы для коммуникации, возможности генерации изображений в нейросетях оказываются весьма востребованы. Нейрографика сегодня присутствует в социальных медиа, на новостных порталах, в рекламе. Так, например, в 2023 году торговая сеть «Ашан» и агентство Nectarin провели промокампанию «Главное и Нейрореальное», в ходе которой чат-бот с интегрированной графической нейросетью на основе пользовательских фотографий и чеков из магазинов визуализировал портреты покупателей с любимыми товарами¹. В сфере культуры также проводятся эксперименты по использованию возможностей искусственного интеллекта. Работе В. Eldagsen, созданной с помощью искусственного интеллекта, вручен главный приз конкурса Sony World Photography Awards в категории «Творчество»². Нейрохудожники публикуют свои работы в социальных медиа, создаются тематические сообщества, проводят конкурсы. Например, в сообществе «This Film Does Not Exist | Midjourney & DALL-E»³ автор и подписчики обсуждают кадры кинофильмов, сгенерированные в стилистике известных режиссеров.

Однако реакция зрителей на появление нового инструмента неоднозначна. В публикации, посвященной работе J. M. Allen «Пространственный оперный театр», созданной с помощью Midjourney и получившей художественную премию на конкурсе молодых цифровых художников⁴, отражена неоднозначность оценок: одни говорят о смерти искусства

с появлением нейросетей, другие считают, что для создания произведения, удостоенного наград, по-прежнему требуется творческий подход человека.

Подобная двойственность обнаруживается и в научных работах. Ряд исследователей отмечают экзистенциальные угрозы, связанные с технократизацией творческого процесса, обусловленной техническим превосходством генеративной нейросети перед автором-человеком [1], с параллельной коммерциализацией творческих профессий, приводящей к отчуждению «проектировочной сущности» авторов [2].

В ходе эксперимента F. Magni, J. Park, M. M. Chao выявили некоторую предвзятость в оценках результатов деятельности ИИ. Как оказалось, на воспринимаемую ценность произведения определенное влияние оказывают предполагаемые усилия создателя: физические усилия (труд), когнитивные усилия (мастерство и изобретательность), а также мотивационные усилия (способность чувствовать и руководствоваться высшей целью). Люди оценивают творческий процесс с ИИ как менее трудоемкий, что приводит к более низкой оценке креативности конечного продукта. При этом предвзятое отношение к ИИ не является повсеместным и проявляется при оценке произведений определенных видов, таких как картины, но не других, таких как рекламные плакаты и бизнес-идеи [3].

По данным, собранным А. Е. Самариной и Д. А. Бояриновым, современные студенты ощущают необходимость включить изучение нейросетей для обработки изображений в программу обучения в вузе по своим направлениям [4].

С. Г. Брызгалова, описывая опыт включения технологий генеративной художественной деятельности в учебный процесс будущих учителей изобразительного искусства, отмечает продуктивность творческого сотрудничества художников с алгоритмами для решения поисково-творческих задач на этапе формирования прообраза произведения [5].

Таким образом, способность генеративных нейросетей быстро создавать изображения оказывается востребована во многих сферах, использующих визуальные коммуникации, хотя и оценивается неоднозначно. При этом актуализируется проблема сохранения человеческой креативности в эпоху искусственного интеллекта. С появлением новых инструментов в условиях конкуренции возникают новые задачи, и от специалиста, работающего с ИИ, неизменно требуется умение анализировать ситуацию, формулировать гипотезы и нестандартные идеи

¹ Нейросеть показала покупателей торговой сети «Ашан» с их любимыми товарами. *Sostav.ru*. <https://www.sostav.ru/publication/ashan-nektarin-promokampaniya-nejroset-foto-63277.html>

² Sony World Photography Awards 2023. *Boris Eldagsen*. <https://www.eldagsen.com/sony-world-photography-awards-2023/>

³ This Film Does Not Exist | Midjourney & DALL-E. *ВКонтакте*. <https://vk.com/tfdne>

⁴ An A.I.-generated art won an art prize. Artists aren't happy. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2022/09/02/technology/ai-artificial-intelligence-artists.html>

и уметь использовать искусственный интеллект для проработки замысла. Человек, способный видеть целостную картину, выполняет отбор сгенерированных результатов, определяя их соответствие запросу, уместность и качество.

В период нового витка цифровых трансформаций в корпус заданий, нацеленных на формирование визуальной составляющей ИКТ-компетенции специалистов-недизайнеров, уже сейчас целесообразно включать практики работы с графическими нейросетями в сочетании с развитием креативности и формированием навыков концептуальной проработки и постановки задач.

Современные педагоги могут объединять практику работы с нейронными сетями с развитием креативности и дизайн-мышления, однако в рамках освоения курса, направленного на овладение соответствующими компьютерными технологиями, развитию креативности уделяется недостаточно внимания. А. М. Михайлова в статье, посвященной развитию мышления на уроках ИКТ, рассматривает критическое мышление и креативность как универсальные когнитивные компетенции, которые востребованы как в профессиональном контексте, так и для решения широкого круга проблем [6]. Проблема заключается в том, что в силу своей новизны практики сотворчества человека и ИИ мало изучены.

В данной статье представлен опыт проведения практических занятий в рамках освоения курса «Информационно-коммуникационные технологии» с использованием генеративных нейронных сетей. Задание выполнялось студентами первого курса Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ), обучающимися по направлению подготовки 43.03.01 «Реклама и связи с общественностью». Оно направлено на развитие креативности и формирование навыков использования технологий искусственного интеллекта.

2. Анализ современных подходов к изучению и стимулированию креативности

Понимание креативности в разных научных школах существенно различается. Множественность теорий и дефиниций связана с тем, что понятие креативности охватывает разные проявления творческой активности человека и используется в контекстах изучения личности, процесса, продукта или среды.

В. В. Мороз в отдельную группу выделяет когнитивную теорию креативности [7], представителями которой являются Г. Уоллес, выявивший такие стадии креативного процесса, как подготовка, инкубация, озарение и проверка; Д. Гидфорд, изучавший особенности конвергентного (поиск одного наилучшего ответа) и дивергентного мышления (поиск множественных нестандартных решений); У. Гордон и Д. Принс — создатели метода стимулирования креативности — синектики (теории сочетающихся дивергентных элементов); А. Осборн, разработавший теоретические основы метода «мозгового штурма».

На разработки когнитивной теории креативности опираются современные практики творческого проектирования. В атласе практических решений «Поддержка и развитие “мягких” навыков в школе» [8] креативное мышление определяется как умственный процесс генерации оригинальных и инновационных идей, концепций и решений.

В исследованиях в области дизайна дивергентное мышление изучается как часть процесса проектирования. Интерес к дивергентному мышлению часто связан с тем, что оно хотя и не отражает креативность в полной мере, но является одним из наиболее часто используемых показателей творческого потенциала. При этом задания на дивергентное мышление используются для оценки способности к генерированию творческих идей из-за относительной простоты их выполнения и оценки [9].

Дивергентное и конвергентное мышление по-разному влияют на творческий процесс. Установлено, что дивергентное мышление напрямую влияет на визуальную креативность, в то время как конвергентное мышление оказывает более косвенное влияние через техническое мастерство [10].

Эксперименты J. H. Lee, M. J. Ostwald подтверждают, что генерация множества идей повышает вероятность создания креативного решения, а вербализация и визуализация идей в процессе проектирования могут служить источником новых идей [11].

Результаты тестов на дивергентное мышление свидетельствуют о том, что творческая продуктивность повышается, если на выполнение задачи дается достаточно для сложной когнитивной обработки и отсеивания шаблонных результатов времени [12].

Особый интерес сегодня представляет влияние цифровых инструментов на разработку дизайнерских идей. В исследовании, которое провели J. Frich, M. Nouwens, K. Halskov, P. Dalsgaard [13], выявлено, что цифровые инструменты способствуют более целенаправленному мышлению по сравнению с аналоговыми инструментами, не оказывая заметного влияния на общую продуктивность или дивергентное мышление.

Развитию креативности уделяется немало внимания в педагогических исследованиях. Креативность поощряется в инженерных и дизайнерских дисциплинах в высших учебных заведениях и на рабочих местах. В постоянно меняющихся в цифровую эпоху условиях сохранения и передачи знаний и навыков новым поколениям особое внимание уделяется креативной компетентности преподавателей. Так, в представленную Ш. Х. Позиловой структуру креативной компетентности преподавателей информатики высших образовательных учреждений входит способность использовать креативные методы во время проведения занятий по информатике и при организации учебных проектов по ИКТ [14]. В настоящее время существует целый ряд методических разработок, посвященных развитию креативности в школах. В современных методических публикациях креативность рассматривается как одна

из универсальных компетентностей и как навык XXI века [6, 8].

В работах, посвященных стимулированию и развитию навыков креативности учащихся, описываются эвристические методы, которые рекомендуются использовать педагогам: мозговой штурм, SCAMPER, «Шесть шляп мышления», «Метод заданного диапазона», ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) [8], метод провокационных идей, метод ассоциаций, метод интеллект-карт [15], метод случайного стимула [16], синектика [17], эвристическое комбинирование [18].

Использование искусственного интеллекта в контексте развития креативности сегодня становится объектом особого внимания педагогов-новаторов. В статьях Р. Р. Садыковой, С. Г. Брызгаловой, А. Е. Самариной, Д. А. Бояринова, посвященных использованию генеративных нейросетей в проектной деятельности студентов, отмечается, что такая работа может запустить процесс естественной генерации: генерации идеи, сюжета, концепции, композиции, формы, взаимного расположения объектов, цвета, нахождения лучшего варианта проекта за счет устранения необходимости выполнять повторяющиеся задачи или задачи низкой ценности, а использование ИИ для создания идей и концепций может стимулировать развитие креативного мышления студентов, помогая им находить новые подходы и решения [4, 5, 19].

Обобщая опыт представленных выше исследований, мы рассматриваем креативность мышления как универсальную компетентность, необходимую в процессе творческого проектирования. Креативность мышления способствует генерации инновационных идей и концепций. Современному специалисту важно знать, как протекает креативный процесс, владеть методами развития и стимулирования креативности и уметь использовать современные технологические возможности искусственного интеллекта на стадиях инкубации идей и поиска вариантов визуальных решений.

3. Методика развития креативности через визуализацию идей с использованием генеративных нейросетей

Рассмотрим, как решение задач по визуализации креативных идей с помощью генеративных нейросетей может способствовать развитию креативности обучающихся.

В качестве примера используем задание «Необычный предмет»: нужно придумать концепцию необычного предмета и визуализировать ее с помощью нейросетей.

Задание выполняется в четыре этапа:

- 1) на первом этапе с помощью эвристических методов генерируется множество идей, из которых отбирается идея для визуализации;
- 2) на втором этапе идея прорабатывается концептуально и пишется промт;

3) на третьем этапе с помощью нейросетей создается визуализация;

4) на четвертом этапе в графических редакторах создается рекламный баннер, объединяющий текстовое описание и визуализацию.

Рассмотрим каждый этап подробнее.

3.1. Этап 1. Генерация идей с использованием эвристических методов

Цели этапа:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- освоение эвристических методов.

На первом этапе необходимо сгенерировать множество идей.

В *групповой* работе можно использовать хорошо известный метод «Мозговой штурм». В *индивидуальной* работе для расширения области поиска и появления оригинальных идей мы используем сочетание методов «Гирлянда ассоциаций», «Случайный стимул» и «Эвристическое комбинирование». Поскольку метод мозгового штурма описан и давно применяется в педагогической практике, здесь мы подробнее рассмотрим ход *индивидуальной работы*.

Выбираем предмет. Для выполнения задания индивидуально обучающемуся необходимо выбрать исходный предмет. Это может быть предмет интерьера, мебель, посуда, ювелирное украшение, одежда, обувь, карнавальный костюм, елочная игрушка, кулинарное изделие и т. д. Выбирая предмет, стоит учитывать, что в генеративных нейросетях далеко не всегда удается получить правильные изображения конструктивно сложных изделий.

Строим первичную гирлянду ассоциаций. Обучающиеся должны выстроить первичную гирлянду ассоциаций, связанных с предметом, и выбрать 10 наиболее интересных, перспективных и потенциально визуально выразительных слов или словосочетаний. Выстраивание гирлянды ассоциаций позволяет проработать область применения предмета, возможно, сделать уточнения: тип, сферу применения, целевую аудиторию, форму, текстуру, ощущения от его применения, пользу и т. д. При построении первичной гирлянды ассоциаций, возможно, появится новый предмет, проработка которого покажется более перспективной.

Создаем список случайных присоединенных объектов. На следующем этапе генерации идей используется метод случайного стимула. Преподаватель объясняет, как изобретатель, занятый поисками решения, может найти «случайный» ответ, по-новому объясняющий решаемую проблему, наблюдая за окружающим миром. Для поиска случайного объекта можно использовать, наблюдение, игру с соседями-однокурсниками, онлайн-рандомайзеры, например, «Генератор случайных слов»¹ или «Ма-

¹ Генератор случайных слов онлайн. <https://getbirthdate.com/words/ru>

трицу идей»¹. Обучающимися составляется список случайных присоединенных объектов, содержащий не менее 10 слов или словосочетаний. Случайные объекты необходимо подбирать, пока не появится 10 слов или словосочетаний, дающих в комбинации с исходным предметом или элементами первичной гирлянды ассоциаций перспективные идеи.

Строим вторичную гирлянду ассоциаций.

На этом этапе генерации идей строится цепочка ассоциаций к одному или нескольким случайным объектам по выбору автора. Целенаправленная проработка ассоциативного поля случайных объектов зачастую позволяет обнаружить области соприкосновения с элементами исходного семантического поля или открывает новые смысловые пространства.

Эвристическое комбинирование. Соединяем элементы трех списков (первичной гирлянды ассоциаций, списка случайных объектов и вторичной гирлянды ассоциаций), ищем удачные комбинации. Удачные комбинации записываются и при необходимости уточняются. В частности, уточняется визуальная составляющая — форма, цвет, материал, текстура, размер предмета.

3.2. Этап 2. Вербализация идей через написание текстовых запросов

Цели этапа:

- выявление взаимосвязи между концепциями и формальными характеристиками визуального образа;
- формирование навыков вербализации идей и описания характеристик проектируемого изображения.

Самые удачные идеи можно визуализировать с помощью генеративных нейросетей. Для этого **необходимо составить текстовые описания — промты** (от *англ.* prompt).

Базовая структура промта: [Объект] + [Действие/Состояние] + [Контекст/Обстановка]. В промте, который позволит ИИ сгенерировать изображение, соответствующее идее автора, желательно указать не только объект, но и его характеристики (цвет, материал, форма, модель, некоторые марки), окружение, характер освещения, ракурс, атмосферу, композицию, стиль. Самые важные элементы композиции нужно ставить в начале промта — они имеют больший вес. Если информации в инструкциях пользователя оказывается недостаточно, ИИ может подставить собственные детали на основе существующих в его базах данных. Иногда результат «догадок» ИИ оказывается удачным, в противном случае требуется корректировка и уточнение запроса. Познакомиться с примерами промтов можно в социальной сети «Шедеврум»².

Промт-инжиниринг для программной генерации изображений развивает когнитивный и информационный компоненты визуальной компетенции.

Когнитивный компонент отражает способность воспринимать и понимать визуальную информацию, идентифицировать и анализировать визуальные средства выразительности, позволяет дать словесную характеристику визуального образа, видеть взаимосвязи визуальной формы и авторской концепции, выявлять информационное и эмоциональное содержание визуальных сообщений, определять цели визуальной коммуникации. Развитие когнитивного компонента помогает подобрать оптимальные средства для реализации авторской идеи.

Информационный компонент является показателем развития эстетических знаний: базовых терминов, техник, приемов, имен, фактов истории и хрестоматийных памятников искусства, визуальных жанров и стилей. Зачастую наиболее интересных результатов нейрогенерации можно добиться через указание стилей, имен художников, техник и материалов.

3.3. Этап 3. Визуализация идей с помощью генеративных нейросетей

Цели этапа:

- получение студентами опыта работы с графическими нейросетями;
- практика критической оценки визуализаций и выявление достоинств и недостатков полученных изображений.

На данном этапе создается серия концепт-артов с использованием генеративных нейросетей.

Сегодня существует множество сервисов, позволяющих создать изображение по описанию. Чтобы студенты могли познакомиться с разными ресурсами и сделать выбор, им дается список, который они могут расширить самостоятельно. Можно использовать упомянутый выше сервис компании Яндекс «Шедеврум», нейросеть Kandinsky компании СБЕР³, генератор эскизов с искусственным интеллектом на платформе Freepik⁴, приложение Dream by WOMBO для генерации изображений⁵. Список может быть расширен по инициативе студентов.

Для достижения наилучшего результата может потребоваться использовать разные модели и повторять генерацию, уточняя запрос по мере необходимости.

3.4. Этап 4. Создание дизайн-макета в графическом редакторе

Цели этапа:

- закрепление навыков работы в графическом редакторе;
- развитие визуальной компетенции;
- практическое применение методов создания визуального контента в коммуникационном контексте;
- проявление творческого начала в художественной деятельности.

¹ Матрица идей. *Студия Артемия Лебедева*. <https://www.artlebedev.ru/matrix/>

² Шедеврум. <https://shedevrum.ai>

³ Kandinsky. <https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/>

⁴ Freepik. <https://www.freepik.com/pikaso>

⁵ Dream by WOMBO. <https://dream.ai/create>



Рис. 1. Мелехова Яна. Результат выполнения задания «Необычный предмет»

Fig. 1. Melekhova Yana. Result of the task "Unusual object"

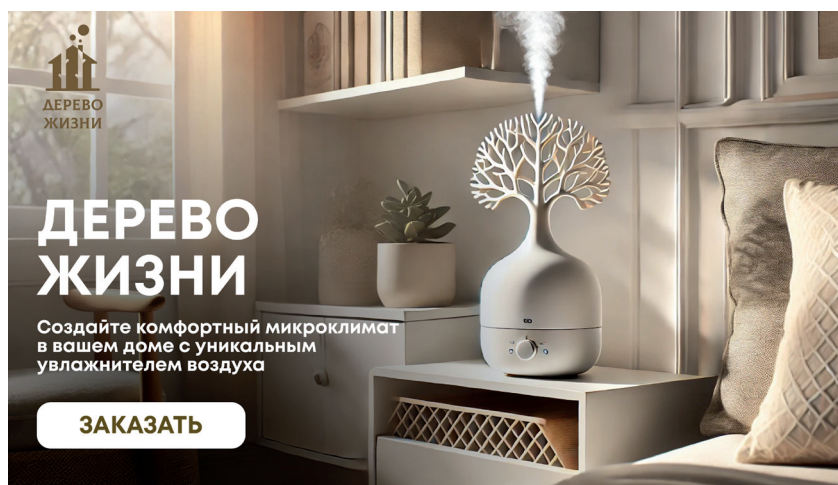


Рис. 2. Боталова Алина. Результат выполнения задания «Необычный предмет»

Fig. 2. Botalova Alina. Result of the task "Unusual object"

Заключительным этапом работы является создание баннера, объединяющего сгенерированное изображение с текстовыми блоками (описанием с указанием особенностей продукта). Совокупность композиционных элементов должна полностью раскрывать концепцию, отражать главные особенности «необычного предмета».

Работа ведется с одним выбранным наиболее удачным результатом нейросетевой генерации. Его при необходимости нужно доработать в Adobe Photoshop: удалить «галлюцинации», скорректировать конструкцию и форму.

На рисунках 1, 2 представлены примеры выполненных студентами работ.

Другие варианты выполненного задания представлены на странице дисциплины¹.

¹ Профессионально ориентированные прикладные программы. PR-BEST. Неофициальный сайт кафедры интегрированных маркетинговых коммуникаций и брендинга. <https://pr-best.tilda.ws/poppr>

Студенты должны придумать компоновку изображения и текста в формате горизонтального баннера. Важно в макете определить место для текста и место для изображения. В текстовом блоке описание особенностей продукта должно достаточно понятно выражать авторскую креативную идею.

4. Результаты пилотного внедрения практического занятия

Результаты пилотного внедрения практического занятия мы проанализировали на основе оценки полученных работ.

Для оценки применялись следующие критерии:

- **креативность образа:** оценивались необычная комбинация элементов, оригинальность и выразительность визуального выражения идеи;
- **отсутствие «галлюцинаций»:** оценивалось отсутствие визуальных искажений в итоговом изображении;



Рис. 3. Патрашку Полина. Варианты для задания «Необычный предмет»

Fig. 3. Patrashku Polina. Options for the "Unusual object" task

- *эстетическое решение баннера:* оценивались завершенность и целостность композиции, гармоничный колорит, выделение главного, читабельность текста, единство шрифтового решения;
- *информативность:* оценивались полнота и доступность выражения авторской концепции визуальными образами и текстом.

Анализ полученных работ свидетельствует о том, что использование нейросетей положительно влияет на креативность предлагаемых визуальных образов за счет комбинации методов развития креативности и возможности визуализации и развития авторских идей с помощью искусственного интеллекта. Нейросети помогают экспериментировать с цветом, размерами, положением предметов в пространстве, фактурой, что позволяет быстро прорабатывать различные варианты визуализаций концепции и подбирать оптимальное решение. Так, на рисунке 3 представлен пример сгенерированных вариантов визуализации идеи вешалки-кактуса.

Как правило, в представленных итоговых работах устранены явные визуальные искажения, связанные с изображением людей, однако в ходе генерации предметов появляются «галлюцинации» в изображении сложных конструкций и форм. Это ограничение влияет на выбор тем и объектов — выбираются наиболее простые и распространенные

предметы: светильники, предметы интерьера, посуда, обувь.

Большая часть замечаний (до 80 % замечаний при оценивании работ студентов первого курса) связана с эстетическим решением баннера, который создается в графическом редакторе. В ходе проверки работ был выявлен комплекс типичных ошибок: низкая контрастность фона и текста, хаотичность композиции, нагромождение элементов, неоправданная декоративность (переизбыток цветов, градиентов), отсутствие места для текста в шаблоне, отсутствие шрифтового выделения главного. Данные ошибки обусловлены низким уровнем **визуальной компетенции** первокурсников, которая определяется нами как «*интегративное качество, отражающее знания, обеспечивающие критическое восприятие, анализ структуры, оценку и интерпретацию визуальной информации, и умение использовать методы проектирования, программные продукты и средства визуальной выразительности для проектирования визуальных продуктов с учетом коммуникативного контекста*» [20].

Остальные замечания связаны с низкой информативностью текстовых блоков. Отмечаются недостаточность информации для раскрытия авторской идеи, неудачные формулировки, стилистические ошибки, неучтенная семантическая неоднозначность образов.

Таким образом, предложенное задание в игровой форме позволяет студентам придумать идею и довести ее до стадии визуализации. В ходе выполнения задания студенты самостоятельно подбирают и тестируют программные продукты для компьютерной генерации изображений, учатся взаимодействовать с искусственным интеллектом, дорабатывая промты для создания наиболее выразительных изображений. Ошибки оформления, выявленные на этапе разработки дизайн-макета баннера, могут послужить наглядной иллюстрацией необходимости развития визуальной компетенции, которая даже в эпоху генеративных нейросетей формируется в процессе обучения и наработки профессионального опыта.

Хотя данное задание носит игровой характер, генерация идей с использованием эвристических методов, написание тестовых запросов, создание серии концепт-артов с помощью генеративных нейросетей и создание баннера развивают дивергентное мышление, навыки проектной деятельности и следующие компоненты визуальной компетенции [6]:

- *эвристический* показатель визуальной компетенции личности развивается в процессе генерации и вербализации идей;
- развитие *мотивационного* компонента обеспечивается пробуждением интереса к художественному творчеству, изучением работ нейрохудожников, поиском и визуализацией идей, отбором результатов;
- *когнитивный* и *информационный* показатели развиваются через практическое освоение взаимосвязи художественной формы, текстового описания и заданной концепции при анализе и написании промта;
- *интерпретационно-оценочный* компонент формируется через критический анализ полученных в нейросетях результатов;
- *коммуникативный* компонент развивается через выбор вербальных и визуальных средств, раскрывающих концепцию и уникальность проектируемой вещи;
- *проектный* компонент визуальной компетенции формируется через последовательное прохождение всех этапов работы;
- *технологический* компонент развивается в процессе выбора и освоения генеративных нейросетей, экспериментов с подбором моделей и текстовых запросов, сопоставления результатов, доработки образа и создания баннера в графических редакторах.

5. Заключение

Представленные в статье задания направлены на формирование навыков современного творчества с использованием ИИ-помощника. Современные технологии компьютерной генерации изображений используются как альтернатива эскизного поиска и как способ визуализации идей. Такая работа может вдохновить студентов на создание инновационных про-

ектов и реализацию предпринимательских идей. При этом необходимо понимать и обсуждать ограничения, связанные с использованием генеративных нейросетей в творческой деятельности на данном этапе: недостаток оригинальности ИИ-изображений, неточности в изображении технически сложных конструкций, наличие «галлюцинаций» в искусственных изображениях.

Список источников / References

1. Булыгина А. О. Роль генеративных нейросетей в обучении искусствам студентов художественно-графических факультетов. *Проблемы современного педагогического образования*. 2023;(78-3):44–47. EDN: MHPXSP.
[Bulygina A. O. The role of generative neural networks in teaching art to art and graphics students. *Problems of Modern Pedagogical Education*. 2023;(78-3):44–47. (In Russian.) EDN: MHPXSP.]
2. Христофорова И. В., Ковалев В. Г., Сырейщикова О. А., Архипова Т. Н. Научная и творческая составляющие дизайн-проектирования и современные проблемы креативных профессий. *Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса*. 2014;8(3):60–69. EDN: SKOGRJ. DOI: 10.12737/5552.
[Khristoforova I. V., Kovalev V. G., Syreishchikova O. A., Arhipova T. N. Scientific and creative components of design and current challenges to professional creativity. *Universities for Tourism and Service Association Bulletin*. 2014;8(3):60–69. (In Russian.) EDN: SKOGRJ. DOI: 10.12737/5552.]
3. Magni F., Park J., Chao M. M. Humans as creativity gatekeepers: Are we biased against AI creativity? *Journal of Business and Psychology*. 2024;39:643–656. DOI: 10.1007/s10869-023-09910-x.
4. Самарина А. Е., Бояринов Д. А. Нейросети для генерации изображений: педагогический потенциал в высшем образовании. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2023;(11):161–179. EDN: DGBASD.
[Samarina A. E., Boyarinov D. A. Neural networks for image generation: Pedagogical potential in higher education. *Scientific and Methodological Electronic Journal "Koncept"*. 2023;(11):161–179. (In Russian.) EDN: DGBASD.]
5. Брызгалова С. Г. Возможности и перспективы включения технологий генеративной художественной деятельности в учебный процесс художественно-графического факультета. *Новые вызовы художественного образования в условиях цифрового социума. Горизонты и риски. Материалы международной научно-практической онлайн-конференции*. М.: Московский педагогический государственный университет; 2023:78–86. EDN: POBZAZ.
[Bryzgalova S. G. Opportunities and prospects for including technologies of generative artistic activity into the educational process of the faculty of art. *New Challenges of Art Education in the Digital Society. Horizons and Risks. Proc. Int. Scientific and Practical Online Conf.* Moscow, Moscow State Pedagogical University; 2023:78–86. (In Russian.) EDN: POBZAZ.]
6. Михайлова А. М. Развитие критического и креативного мышления на уроках с использованием ИКТ: теоретические основания и практические примеры. *Информатика и образование*. 2021;36(6):43–50. EDN: JDCREX. DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-6-43-50.
[Mikhailova A. M. Fostering creativity and critical thinking with the use of ICT: Theoretical foundations and empirical examples. *Informatics and Education*. 2021;36(6):43–50. (In Russian.) EDN: JDCREX. DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-6-43-50.]
7. Мороз В. В. Обзор зарубежных теорий креативности. *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2016;(12(200)):35–41. EDN: YFYIGH.
[Moroz V. V. Foreign theories of creativity review. *Vestnik of the Orenburg State University*. 2016;(12(200)):35–41. (In Russian.) EDN: YFYIGH.]

8. Авдеенко Н. А., Браташ В. С., Дирюгина Е. Г., Добрякова М. С., Ермаков Д. С., Катеева М. И., Марчук Л. А., Михайлова А. М., Пащенко Т. В., Пинская М. А., Рычка Н. Е., Сизарев Д. С., Турчин А. П., Ченцова А. А., Янченко А. А. Поддержка и развитие «мягких» навыков в школе. Атлас практических решений. М.: МУЛЬТИВЕЙС БИЗНЕС ГРУПП; 2023. 249 с.

[Audeenko N. A., Bratash V. S., Diryugina E. G., Dobryakova M. S., Ermakov D. S., Kateeva M. I., Marchuk L. A., Mikhailova A. M., Pashchenko T. V., Pinskaya M. A., Rychka N. E., Sizarev D. S., Turchin A. P., Chentsova A. A., Yanchenko A. A. Supporting and developing soft skills in school. Atlas of practical solutions. Moscow, MULTIVACE BUSINESS GROUP; 2023. 249 p. (In Russian.)]

9. Grajzel K., Acar S., Singer G. The Big Five and divergent thinking: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*. 2023;214:112338. DOI: 10.1016/j.paid.2023.112338.

10. Wang Xi., Hommel B., Colzato L., He D., Ding Ke. Liu Ch., Qiu J., Chen Q. The contribution of divergent and convergent thinking to visual creativity. *Thinking Skills and Creativity*. 2023;49:101372. EDN: BPOBHM. DOI: 10.1016/j.tsc.2023.101372.

11. Lee J. H., Ostwald M. J. The relationship between divergent thinking and ideation in the conceptual design process. *Design Studies*. 2022;79:101089. DOI: 10.1016/j.destud.2022.101089.

12. Paek S. H., Alabbasi A. M. A., Acar S., Runco M. A. Is more time better for divergent thinking? A meta-analysis of the time-on-task effect on divergent thinking. *Thinking Skills and Creativity*. 2021;41:100894. DOI: 10.1016/j.tsc.2021.100894.

13. Frich J., Nouwens M., Halskov K., Dalsgaard P. How digital tools impact convergent and divergent thinking in design ideation. *Proc. of the 2021 CHI Conf. on Human Factors in Computing Systems*. 2021:1–11. DOI: 10.1145/3411764.3445062.

14. Позилова Ш. Х. Креативная компетентность преподавателей информатики высших учебных заведений. *Информатика и образование*. 2018;(1(290)):61–63. EDN: YRELTS.

[Pozilova Sh. X. Creative competence of informatics teachers of universities. *Informatics and Education*. 2018;(1(290)):61–63. (In Russian.) EDN: YRELTS.]

15. Галиуллина Э. Р. Освоение методов генерации идей как способ развития креативности. *Вестник НЦБЖД*. 2018;(1):12–15. EDN: YUUDOH.

[Galiullina E. R. Mastering the methods of generating ideas as a way to develop creativity. *Vestnik NTsBZhD*. 2018;(1):12–15. (In Russian.) EDN: YUUDOH.]

16. Васильева Е. В. Дизайн-мышление в управлении динамикой групповой интеллектуальной работы. *Управление*. 2020;8(3):53–61. EDN: LGQEOZ. DOI: 10.26425/2309-3633-2020-8-3-53-61.

[Vasilieva E. V. Design thinking in managing the dynamics of group intellectual work. *UPRAVLENIE / MANAGEMENT (Russia)*. 2020;8(3):53–61. (In Russian.) EDN: LGQEOZ. DOI: 10.26425/2309-3633-2020-8-3-53-61.]

17. Челнокова Е. А., Разорёнов В. А., Челноков А. С. Синектика как метод активизации нестандартного мышления обучающихся. *Проблемы современного педагогического образования*. 2019;(65-4):265–268. EDN: KFZDAM.

[Chelnokova E. A., Razorenov V. A., Chelnokov A. S. Synektics as a method of activation of non-standard thinking of students. *Problems of Modern Pedagogical Education*. 2019;(65-4):265–268. (In Russian.) EDN: KFZDAM.]

18. Новоселов С. А., Иванова Н. П. Применение средств компьютерной графики при реализации методов эвристического комбинирования. *Инновационные проекты и программы в образовании*. 2013;(6):63–66. EDN: RRSTNZ.

[Novoselov S. A., Ivanova N. P. The use of computer graphics tools in the implementation of heuristic combination methods. *Innovative Projects and Programs in Education*. 2013;(6):63–66. (In Russian.) EDN: RRSTNZ.]

19. Садыкова Р. Р. Использование искусственного интеллекта на занятиях по дисциплине «Проектирование в дизайне». *Научный аспект*. 2024;45(5):6014–6025. EDN: TCQGCU.

[Sadykova R. R. Using Artificial Intelligence in the classes of the discipline “Designing in Design”. *Nauchnyy Aspekt*. 2024;45(5):6014–6025. (In Russian.) EDN: TCQGCU.]

20. Грушевская В. Ю. Развитие визуальной компетенции в проектной деятельности студентов. *Информатика и образование*. 2024;39(1):42–51. EDN: QVMBUB. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-1-42-51.

[Grushevskaya V. Yu. Developing the visual competency in the students' project activity. *Informatics and Education*. 2024;39(1):42–51. (In Russian.) EDN: QVMBUB. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-1-42-51.]

Информация об авторе

Грушевская Вероника Юлдашевна, канд. филол. наук, доцент, доцент кафедры интегрированных маркетинговых коммуникаций и брендинга, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6985-6638>; e-mail: v.iu.grushevskaya@urfu.ru

Information about the author

Veronica Yu. Grushevskaya, Candidate of Sciences (Philology), Docent, Associate Professor at the Department of Integrated Marketing Communications and Branding, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6985-6638>; e-mail: v.iu.grushevskaya@urfu.ru

Поступила в редакцию / Received: 15.03.25.

Поступила после рецензирования / Revised: 02.06.25.

Принята к печати / Accepted: 03.06.25.